

# Força muscular respiratória e capacidade funcional em idosas hipertensas com sonolência diurna excessiva

## *Respiratory muscle strength and physical fitness in hypertensive elderly women with excessive daytime sleepiness*

Rafaela Pedrosa<sup>1</sup>, Gardênia Holanda<sup>2</sup>

Estudo desenvolvido no Depto. de Fisioterapia da UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil

<sup>1</sup> Fisioterapeuta Ms.

<sup>2</sup> Profa. Dra. do Depto. de Fisioterapia da UFRN

ENDEREÇO PARA  
CORRESPONDÊNCIA

Rafaela Pedrosa  
R. Abel Costa 90 Bodocongó  
58.429-050 Campina Grande  
PB  
e-mail:  
rafaela\_pedrosa@yahoo.com.br

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi verificar se a sonolência diurna excessiva (SDE) afeta a capacidade funcional (CF) e força muscular respiratória entre idosas hipertensas. O estudo avaliou 32 idosas hipertensas, divididas em dois grupos (com SDE, n=17, 64,9±5,3 anos; e sem SDE, n=15, 65,9±5,5 anos), quanto a: força muscular respiratória, por manovacuometria; CF, pelo Questionário para avaliação de limitação das atividades e por testes de aptidão funcional; nível de atividade física, pelo questionário internacional de atividade física IPAQ; grau de SDE, pela escala de sonolência de Epworth; qualidade do sono, pelo índice de qualidade do sono de Pittsburgh; e intensidade do ronco, pela escala de ronco de Stanford. Os dois grupos, homogêneos quanto a características antropométricas e da hipertensão, foram comparados estatisticamente quanto a parâmetros de sono, pressões respiratórias máximas, nível de atividade física e CF. Foi encontrada diferença significativa na qualidade do sono ( $p=0,03$ ), tendo as hipertensas com SDE qualidade de sono muito ruim; porém não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos nas pressões inspiratória e expiratória máximas, nem quanto aos testes de CF. Conclui-se que a força dos músculos respiratórios não sofre alteração em decorrência da presença de SDE em idosas hipertensas e que essa sonolência não interfere na capacidade funcional.

**DESCRIPTORES:** Aptidão física; Idoso; Hipertensão; Músculos respiratórios; Transtornos do sono

**ABSTRACT:** The purpose of the study was to inquire whether excessive daytime sleepiness (EDS) affects functional capacity (FC) and respiratory muscle strength in elderly hypertensive patients. Thirty-two elderly hypertensive female patients were divided into two groups (with EDS, n=17, mean age 64.9±5.3; without EDS, n=15, mean age 65.9±5.5) and were assessed as to respiratory muscle strength by spirometry; FC, by the Questionnaire on limitations in physical activities and by functional fitness tests; physical activity level, by the International Physical Activity Questionnaire; degree of EDS, by the Epworth Sleepiness Scale; sleep quality, by the Pittsburgh Sleep Quality Index; and intensity of snoring by the Stanford Snoring Scale. Both groups were homogenous as to anthropometric and hypertension features and were statistically compared as to sleep parameters, maximal respiratory pressures, level of physical activity, and FC. Significant differences were found in sleep quality ( $p=0.03$ ), showing very poor sleep quality of the group hypertension with EDS; but no significant differences were found as to maximal respiratory pressures, or at the FC tests. Hence the strength of respiratory muscles is not altered due to the presence of EDS in elderly hypertensive women and sleepiness does not seem to interfere in functional capacity.

**KEY WORDS:** Aged; Hypertension; Physical fitness; Respiratory muscles; Sleep disorders

APRESENTAÇÃO  
ago. 2009

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO  
abr. 2010

## INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é de grande importância no estudo da capacidade funcional no idoso, pois está relacionada ao declínio nas habilidades funcionais. Hajjar *et al.*<sup>1</sup> mostraram a associação entre um maior declínio funcional na vigência de aumento da pressão arterial sistólica, além de risco aumentado para desenvolver incapacidade funcional, do que em indivíduos normotensos. Segundo Alves *et al.*<sup>2</sup>, a presença de HAS aumenta em 39% a chance de o idoso ser dependente nas atividades de vida diária.

Também associados à HAS estão os distúrbios do sono, tendo maior relevância a síndrome da apnéia obstrutiva do sono (SAOS). Segundo Silverberg *et al.*<sup>3</sup>, em torno da metade de pacientes hipertensos têm SAOS e, por outro lado, cerca de metade dos pacientes que têm esse distúrbio do sono apresentam HAS.

Distúrbios do sono associados a doenças crônicas são muito comuns em idosos, geralmente provocando diminuição na capacidade de dormir. As queixas mais comuns quanto aos distúrbios do sono são dificuldade para iniciar e manter o sono, redução do tempo total de sono, qualidade de sono pobre e sonolência diurna excessiva (SDE)<sup>4</sup>. Outra característica associada ao processo de envelhecimento é o declínio da função muscular respiratória, o que provoca hipoventilação, baixa tolerância ao exercício e dispnéia<sup>5</sup>. Essas alterações pre-dispõem aos distúrbios do sono, que são evidenciados pela presença de ronco, SDE e fadiga. A Fisioterapia mostra-se de grande valia no tratamento dos distúrbios do sono, possibilitando ganho de qualidade de vida pelo idoso.

A SDE tem, muitas vezes, alívio incompleto com o repouso ou sono e é referida como uma diminuição da capacidade de trabalho físico e/ou mental<sup>6</sup>. Goldman *et al.*<sup>4</sup> mostraram que mulheres que têm vários despertares durante o sono, caracterizando um sono de curta duração e sonolência diurna excessiva, têm maior risco para diminuição do desempenho neuromuscular e limitação de função durante o dia. Além de ser um importante sintoma dos distúrbios do sono, essa sonolência é tam-

bém, quando quantificada, um importante método diagnóstico subjetivo que pode distinguir pacientes com distúrbios do sono e indivíduos sem esses distúrbios<sup>7</sup>.

Outra função que sofre influência da hipertensão é a força dos músculos respiratórios. Em cardiopatas, o fluxo sanguíneo para os músculos respiratórios diminui, promovendo fraqueza muscular respiratória<sup>8</sup>; essa diminuição resulta em dificuldades nas trocas gasosas, alterando a função respiratória normal e provocando atrofia muscular generalizada<sup>9</sup>. No entanto, na presença de distúrbios respiratórios do sono, Su *et al.*<sup>10</sup>, embora alertando para possíveis resultados inconclusivos, sugerem que a musculatura respiratória é pouco alterada.

Tendo em vista o acima exposto, surgiu o interesse de investigar se a SDE teria influência em alterações da capacidade funcional (CF) de hipertensas, verificando também se as pressões respiratórias máximas se alterariam em função da presença dessa sonolência em hipertensas. Esta pesquisa tem com objetivo comparar a força dos músculos respiratórios e a CF entre idosas hipertensas com e sem SDE, a fim de, posteriormente, definir intervenções fisioterapêuticas adequadas.

## METODOLOGIA

Todos os 150 participantes do Programa de Assistência e Cuidados da Hipertensão Arterial, cadastrados e atendidos no setor de cardiologia do Hospital Universitário Onofre Lopes da UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte – foram convidados a participar da pesquisa. Todas as participantes foram informadas da natureza e da proposta do estudo e assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido. Esta pesquisa foi aprovada Comitê de Ética e Pesquisa da UFRN.

Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 32 pacientes foram incluídas no estudo. Os critérios para participação incluíram sexo feminino, diagnóstico de HAS com uso de medicamento anti-hipertensivo, idade entre 60 e 80 anos, menopausa sem terapia de reposição hormonal, IMC <30 kg/cm<sup>2</sup>, não fumar, não usar ansiolíticos nem

bebida alcoólica; ausência de pneumopatia; insuficiência cardíaca, angina instável, infarto agudo do miocárdio recente, estenose aórtica ou insuficiência mitral graves, aneurisma da aorta, embolias recentes, miocardites ou pericardites ativas, de acordo com parecer médico. Seriam excluídas as participantes com impossibilidade de realizar os testes funcionais e/ou incapacidade de compreender e responder aos questionários. Não houve perda amostral.

## Procedimentos

As participantes foram submetidas a uma avaliação realizada em dois dias consecutivos. No primeiro dia, responderam a um formulário com a finalidade de obter dados pessoais. Em seguida, foram questionadas quanto à ocorrência e intensidade de ronco, utilizando-se a escala de ronco de Stanford (ERS), pontuada de 0 a 10 de acordo com a intensidade do ronco inquirida aos familiares/acompanhantes na entrevista<sup>11</sup>; quanto à ocorrência de SDE, pela escala de sonolência de Epworth (ESE), com o propósito de quantificar a propensão para adormecer durante oito situações rotineiras – as respostas atingem valores de 0 a 24 pontos, sendo 10 o divisor da normalidade; acima desse valor, tem-se o diagnóstico de SDE<sup>12</sup>; e responderam ao índice de qualidade de sono de Pittsburgh (IQSP)<sup>12</sup>, que avalia a qualidade do sono de forma subjetiva, latência, duração e eficiência habitual do sono, distúrbios do sono, uso de medicação para dormir e disfunção durante o dia; sua escala varia de 0 a 20 pontos e escores maiores que cinco implicam qualidade de sono ruim<sup>12</sup>. Depois da avaliação pelos questionários, foi medida a força muscular respiratória, pelas pressões respiratórias máximas, usando manovacuômetro (Ger Ar, São Paulo, Brasil) com limite operacional de  $\pm 300$  cmH<sub>2</sub>O, seguindo as diretrizes de Souza<sup>13</sup>.

No segundo dia, foram respondidos o questionário internacional de atividade física IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)<sup>14</sup> e o Questionário para avaliação da limitação das atividades<sup>15</sup>, cujo escore fornece o índice global de limitação das atividades Igla, expresso em porcentagem, em que 0% corresponde à situação de máxima li-

mitação e 100%, ausência de qualquer tipo de limitação; na população brasileira, o Iglá médio para mulheres com 60 anos ou mais é de 70,5%<sup>15</sup>. Na seqüência, foi verificada a pressão arterial (PA)<sup>16</sup> das pacientes que, em seguida, foram submetidas aos testes de aptidão funcional, conforme estabelecidos por Rikli e Jones<sup>17</sup>. Entre cada teste, houve um intervalo de 10 minutos de repouso<sup>18</sup> e a PA era novamente verificada após o teste, a fim de confirmar se as pressões sistólica e diastólica haviam retornado aos valores de repouso. O intervalo poderia ser prolongado até que o valor de repouso fosse alcançado. Esses testes de aptidão funcional são descritos a seguir, conforme foram realizados.

- 1 Sentar e levantar da cadeira em 30 segundos: avalia força dos membros inferiores. Inicia-se com a participante sentada numa cadeira e, ao sinal de partida, ela se ergue e retorna à posição sentada, repetindo essa ação durante 30 segundos. O escore é dado pelo número de ciclos levantar-sentar.
- 2 Extensão e flexão do cotovelo em 30 segundos: avalia força de membros superiores. A participante senta-se numa cadeira segurando um haltere (2,3kg) com o braço estendido perpendicular ao chão; ao sinal indicativo, flexiona o braço e retorna-o à posição estendida, repetindo o movimento durante 30 segundos. Conta-se o número de flexões efetuadas.
- 3 Teste da caminhada de 6 minutos: avalia resistência aeróbica. Foi medida a distância que a participante caminhou, durante seis minutos, em um percurso de 45,70m.
- 4 Teste da marcha estacionária dos 2 minutos: é um teste alternativo para avaliar capacidade aeróbica. Ao sinal indicativo, a participante inicia a marcha estacionária, completando tantas elevações do joelho (ou passos) quanto possível em 2 minutos; conta-se o número de elevações do joelho que iniciou o teste.
- 5 Sentar e alcançar: avalia flexibilidade dos membros inferiores. A

participante sentou-se numa cadeira, mantendo uma perna flexionada (preferida) e outra estendida à frente do quadril; inclinando-se lentamente para frente, tentou encostar o terceiro dedo das duas mãos sobrepostas no hálux da perna estendida. Mede-se a distância (em cm) entre o terceiro dedo e o hálux: se o dedo alcança o hálux, o valor é zero; se ultrapassa, a distância medida é considerada positiva (+); se não, o valor é negativo (-).

- 6 “Coçar” as costas: avalia flexibilidade dos membros superiores. A participante colocou a mão preferida sobre o ombro homolateral, alcançando o meio das costas tanto quanto possível. A outra mão foi colocada atrás das costas na tentativa de tocar ou sobrepor o terceiro dedo estendido da mão oposta. Mede-se a distância (em cm) entre os dedos opostos: se um alcança o outro, o valor é zero; se superpõe, a superposição medida é considerada positiva (+); se não alcança, a distância é considerada negativa (-).
- 7 Levantar e caminhar: avalia a mobilidade física. A participante começa sentada numa cadeira; ao sinal indicado, levanta-se, caminha o mais rápido possível até um marcador a 3 m de distância, retorna à cadeira e senta-se. Mede-se o tempo em segundos gasto no percurso completo.

## Análise estatística

A amostra foi, inicialmente, dividida em três grupos de acordo com a faixa etária – grupo I, composto por 14 mulheres de 60 e 64 anos; grupo II, com 10 participantes, de 65 a 70 anos; e grupo III, com 8 integrantes, de 71 a 74 anos – porque os testes de capacidade funcional para idosos apresentam os escores de acordo com a faixa etária. Para verificar diferença de capacidade funcional (CF) entre as faixas etárias foi usada a análise de variância. Posteriormente a amostra foi dividida em dois grupos segundo a presença ou não de SDE e aplicado o teste t de Student para amostras independentes, para comparar as variáveis ronco, qualidade do sono, pressões respiratórias máximas, nível de atividade física e CF entre os grupos. Foi utilizado o programa estatístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences, v.16.0), com nível de significância  $p=0,05$ .

## RESULTADOS

As características antropométricas da amostra e as relacionadas à hipertensão são apresentadas na Tabela 1; os valores de  $p$  demonstram a homogeneidade da amostra.

A divisão da amostra em faixas etárias foi inicialmente necessária devido à classificação assim proposta pelos testes de capacidade funcional para idosos. Como não foi encontrada diferença significativa entre as faixas etárias (Tabela 2), as

**Tabela 1** Características antropométricas e da hipertensão (média  $\pm$  desvio padrão) da amostra segundo os grupos HCS (com SDE) e HSS (sem SDE); (n=32)

Característica	HCS (n=17)	HSS (n=15)	$p$
Idade (anos)	64,9 $\pm$ 5,3	65,9 $\pm$ 5,5	0,61
Peso (kg)	59,7 $\pm$ 7,4	60,5 $\pm$ 8,2	0,78
Altura (m)	1,51 $\pm$ 0,6	1,52 $\pm$ 0,6	0,46
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,1 $\pm$ 2,3	26,0 $\pm$ 3,3	0,90
Tempo de diagnóstico da HAS (anos)	19,0 $\pm$ 10,9	16,0 $\pm$ 6,7	0,36
Tempo de tratamento da HAS (anos)	11,7 $\pm$ 4,9	14,0 $\pm$ 5,6	0,23
PAS (mmHg)	137,3 $\pm$ 14,8	131,1 $\pm$ 14,9	0,25
PAD (mmHg)	83,1 $\pm$ 8,9	83,3 $\pm$ 9,9	0,95

SDE = sonolência diurna excessiva; IMC = Índice de massa corporal; HAS = Hipertensão arterial sistêmica; PA = pressão arterial; S = sistólica; D = diastólica

**Tabela 2** Escores nos testes de capacidade funcional (média  $\pm$  desvio padrão) da amostra segundo a faixa etária (n=32)

Teste	Faixa etária			p
	60-64 anos (n=14)	65-70 anos (n=10)	71-74 anos (n=8)	
Sentar e levantar (n)	9,1 $\pm$ 2,4	9,1 $\pm$ 2,4	11,0 $\pm$ 2,7	0,18
Flexão do cotovelo (n)	11,9 $\pm$ 4,8	10,7 $\pm$ 3,5	11,5 $\pm$ 1,5	0,74
TC6' (m)	459,7 $\pm$ 59,8	417,7 $\pm$ 98,1	385,5 $\pm$ 93,2	0,13
TME2' (n)	58,7 $\pm$ 20,0	68,4 $\pm$ 24,3	62,5 $\pm$ 15,0	0,52
Sentar e alcançar (cm)	-5,1 $\pm$ 12,4	-4,5 $\pm$ 10,1	-2,8 $\pm$ 6,1	0,89
"Coçar" as costas (cm)	-7,4 $\pm$ 13,6	-7,2 $\pm$ 6,8	-1,2 $\pm$ 8,4	0,39
Levantar e andar (seg)	8,6 $\pm$ 1,4	9,3 $\pm$ 3,0	9,3 $\pm$ 1,5	0,69
Igla (%)	64 $\pm$ 14	68 $\pm$ 23	63 $\pm$ 17	0,88

TC6' = Teste de caminhada de 6 minutos; TME2' = Teste de marcha estacionária de 2 minutos; Igla = Índice global de limitação das atividades

**Tabela 3** Características socioeconômicas e clínicas da amostra segundo os grupos HCS (com SDE) e HSS (sem SDE); (n=32)

Característica		HCS (n=17)		HSS (n=15)	
		n	%	n	%
Estado civil	Com companheiro	12	70,6	6	40,0
	Sem companheiro	5	29,4	9	60,0
Escolaridade	Analfabeto	1	5,9	1	6,7
	EF incompleto	13	76,5	13	86,7
	EF completo	2	11,8	1	6,7
	EM completo	1	5,9	0	0
Renda (salários mínimos)	1	8	52,9	8	53,3
	2	9	47,1	5	33,3
	3 ou +	0	0	2	13,4
Número de medicamentos	1	6	35,3	9	60,0
	2	8	47,1	4	26,7
	3 ou +	3	17,6	2	13,3
Comorbidades	Nenhuma	4	23,5	2	13,3
	Cardiopatia (angina, arritmia)	6	35,3	3	20,0
	Dislipidemia	8	47,1	10	66,7
	Diabetes	5	29,4	3	20,0
	Insuficiência renal	1	5,9	1	6,7

SDE = sonolência diurna excessiva; EF = ensino fundamental; EM = ensino médio

**Tabela 4** Parâmetros de sono (média  $\pm$  desvio padrão) da amostra segundo os grupos HCS (com SDE) e HSS (sem SDE); (n=32)

Escala	HCS (n=17)	HSS (n=15)	p
Escala de sonolência de Epworth	13,9 $\pm$ 2,7	4,7 $\pm$ 3,0	0,00
Escala de ronco de Stanford	4,2 $\pm$ 2,8	2,7 $\pm$ 3,3	0,18
Índice de qualidade do sono de Pittsburgh	9,6 $\pm$ 3,7	6,2 $\pm$ 4,8	0,03

SDE = sonolência diurna excessiva

idosas foram divididas em dois grupos: grupo HCS – hipertensas com SDE – com 17 pacientes, e HSS – hipertensas sem SDE – com 15 pacientes, de acordo com os valores obtidos pela Escala de sonolência ESE.

As variáveis categóricas que definem as características socioeconômicas e as relacionadas à hipertensão, representa-

das por quantidade de medicamentos utilizados e comorbidades, estão apresentadas em frequências relativa e absoluta na Tabela 3. Quanto às características do sono, medidas pelas escalas de sonolência ESE, de ronco ERS e pelo índice de qualidade do sono IQSP, os valores médios encontram-se na Tabela 4. Os resultados mostraram diferença significativa

quanto ao grau de SDE e à qualidade do sono entre os grupos HCS e HSS. O grupo HCS apresentou grau leve de SDE, qualidade do sono muito ruim, com intensidade de ronco alta. No grupo sem SDE (HSS) foram constatadas qualidade do sono ruim e intensidade de ronco leve.

Os resultados relacionados à atividade física, medida pelo IPAQ, mostram que, no grupo com SDE (HCS), 47,1% das integrantes apresentaram nível de atividade física baixo, seguidas de 29,4% com nível alto e 23,5% com nível moderado. No grupo HSS foi observado nível moderado em 73,3%, alto em 13,3% e baixo em 13,3% das participantes. Na entrevista, 58,8% do grupo HCS e 66,7% do HSS referiram praticar atividade física, pelo menos três vezes na semana, com duração de 30 minutos a 1 hora.

Quanto às pressões respiratórias máximas, no grupo HCS os valores das pressões máximas inspiratória (PI<sub>máx</sub>) e expiratória (PE<sub>máx</sub>) foram -118,2 $\pm$ 42,6 cmH<sub>2</sub>O e 127,6 $\pm$ 32,3 cmH<sub>2</sub>O, respectivamente; no grupo HSS, os valores foram -106,0 $\pm$ 37,4 cmH<sub>2</sub>O de PI<sub>máx</sub> e 127,3 $\pm$ 44,9 cmH<sub>2</sub>O de PE<sub>máx</sub>. Não foram encontradas diferenças significativas de PE<sub>máx</sub> entre os grupos.

Finalmente, os escores nos testes de capacidade funcional foram recalculados segundo a constituição dos grupos HCS e HSS (Tabela 5), não tendo sido encontradas diferenças significativas entre os grupos.

## DISCUSSÃO

As pressões respiratórias máximas (PR<sub>máx</sub>), nas hipertensas, não apresentaram diferença significativa entre os grupos HCS e HSS, indicando que não há influência da SDE sobre as pressões respiratórias máximas. O mesmo ocorreu nos estudos de Su *et al.*<sup>10</sup>, que avaliaram a força dos músculos respiratórios em pacientes com distúrbios respiratórios do sono (DRS), comparando as PR<sub>máx</sub> antes e após a noite de sono. Esses autores concluíram que a musculatura respiratória é pouco alterada pelos DRS e, ainda, que as PR<sub>máx</sub> não têm correlação com a gravidade do DRS.



**Tabela 5** Escores nos testes de capacidade funcional (média  $\pm$  desvio padrão) segundo os grupos HCS (com SDE) e HSS (sem SDE) e valor de *p* da comparação entre os grupos (n=32)

Teste	HCS (n=17)	HSS (n=15)	<i>p</i>
Sentar e levantar (n de ciclos))	10,3 $\pm$ 2,6	8,3 $\pm$ 2,2	0,08
Flexão do cotovelo (n de flexões)	11,8 $\pm$ 3,4	11,0 $\pm$ 4,2	0,54
TC6' (m)	440,6 $\pm$ 80,9	413,7 $\pm$ 89,7	0,38
TME2' (n de elevações do joelho)	65,1 $\pm$ 17,5	59,9 $\pm$ 23,1	0,48
Sentar e alcançar (cm)	-1,4 $\pm$ 8,4	-7,6 $\pm$ 11,3	0,08
"Coçar" as costas (cm)	-7,3 $\pm$ 12,1	-4,1 $\pm$ 9,0	0,42
Levantar e andar (segundos)	8,7 $\pm$ 1,5	9,3 $\pm$ 2,5	0,49
Igla (%)	66,6 $\pm$ 15,8	63,5 $\pm$ 19,2	0,62

SDE = sonolência diurna excessiva; TC6' = Teste de caminhada de 6 minutos; TME2' = Teste de marcha estacionária de 2 minutos; Igla = Índice global de limitação das atividades

Entretanto, observaram-se valores de PR<sub>máx</sub> acima dos estipulados como referência de normalidade para a população feminina brasileira, na faixa dos 50 a 80 anos, tomando como base os valores determinados por Neder *et al.*<sup>19</sup>. Provavelmente, essa ocorrência se deu pelo fato de que, durante o sono REM, fase na qual ocorrem os episódios de obstrução completa ou parcial das vias aéreas superiores<sup>20</sup>, o tônus dos músculos esqueléticos fica extremamente reduzido, com exceção do diafragma e dos músculos extra-oculares. Nessa fase, a respiração depende principalmente da atividade do diafragma<sup>21</sup>, justificando essa resistência da musculatura diafragmática em pacientes com DRS/SDE. Su *et al.*<sup>10</sup> afirmam ainda que o sono noturno, mesmo fragmentado, parece ter um efeito reparador sobre os músculos respiratórios, independentemente da gravidade do DRS, sugerindo que a musculatura é relativamente resistente ao aumento da carga inspiratória e à hipóxia, durante a obstrução das vias aéreas.

Os resultados aqui encontrados mostram também que houve diferença significativa quanto à qualidade do sono entre os grupos: o grupo com SDE apresentou qualidade de sono muito ruim, diferentemente do grupo sem SDE. Esses achados confirmam os de Danda *et al.*<sup>22</sup>, para os quais portadores de SDE apresentam qualidade de sono ruim.

Mesmo não sendo encontrada diferença estatisticamente significativa quanto à presença de ronco entre os grupos, pode-se observar que no HSS foi relatada presença de ronco leve; no HCS, ronco alto, que incomoda o parceiro

durante o sono. Esses dados estão de acordo com os de Seneviratne e Puvanendran<sup>23</sup>, que associam o ronco à SDE, afirmando que indivíduos que roncam com alta intensidade sofrem frequentemente dessa sonolência.

Também não houve diferença significativa entre hipertensas com e sem SDE quanto à capacidade funcional, variável que tem relação com a hipertensão e com os distúrbios do sono<sup>24,25</sup>; a CF, porém, se apresentou diminuída em todas as hipertensas, quando comparada aos valores de referência para a população idosa, determinados por Rikli e Jones<sup>17</sup>. Do mesmo modo, não houve diferença significativa entre os grupos quanto à limitação para atividades: os dois grupos tiveram grau moderado de limitação, de acordo com o Igla. No que se refere a essa diminuição da capacidade funcional de todas as hipertensas estudadas, os resultados encontram suporte em Alves *et al.*<sup>2</sup>, segundo os quais a hipertensão exerce influência significativa na dependência funcional do idoso. Estudos mostram que as doenças cardiovasculares são associadas a limitações funcionais e que são determinantes importantes de incapacidades em idosos entre 65 e 74 anos<sup>26</sup>. Todavia, os presentes achados relacionados à SDE diferem dos de Mulgrew *et al.*<sup>27</sup>, Martin<sup>28</sup>, Bittencourt *et al.*<sup>29</sup> e Bakshi<sup>6</sup> quando referem que, na presença da SDE, há diminuição da função motora e baixo desempenho na realização das atividades de vida diária, uma vez que os dados da presente pesquisa não mostraram diferença significativa quanto à capacidade funcional entre os grupos HCS e HSS.

Entretanto, é importante observar que, no grupo com SDE, apenas 23,5% têm nível de atividade física moderado e 47,7% nível baixo; em contrapartida, no grupo que não apresentou SDE, 73,3% têm nível de atividade física moderado, concordando com Ambrosio e Geib<sup>30</sup> quando relatam que indivíduos sedentários têm a chance de apresentar SDE aumentada em 60%, quando comparados aos que praticam atividade física.

Os resultados quanto à capacidade funcional podem ter sido influenciados também pelo grau leve de SDE no grupo HCS, não alterando excessivamente o estado de alerta diurno das pacientes. Nunes *et al.*<sup>31</sup> apontam que a redução da capacidade funcional está relacionada à interação de fatores multidimensionais – demográficos, sociais, econômicos, epidemiológicos e comportamentais. Idosos com baixa escolaridade e com renda per capita menor que 1 salário mínimo têm maior chance de pior capacidade funcional. Assim, o nível socioeconômico do grupo estudado parece ter influência em sua capacidade funcional.

Um fator importante e que acarretou restrições ao estudo são os cochilos diurnos, que algumas idosas referiram fazer; esses dados, porém, não foram quantificados, não sendo possível analisá-los junto às outras variáveis. Deve-se ressaltar também, como limitação do estudo, a ausência de um grupo controle com pessoas não-hipertensas, o que reduz a possibilidade de análises comparativas mais acuradas. Há necessidade de estudos longitudinais e controlados, com maior número amostral, para ser analisada a estabilidade das medidas encontradas neste estudo acerca do comportamento das PR<sub>máx</sub> e da capacidade funcional em idosas hipertensas com distúrbios do sono.

## CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo indicam que a força dos músculos respiratórios não sofre alterações em decorrência da presença de SDE em idosas hipertensas e que essa sonolência também não interferiu na capacidade funcional das idosas pesquisadas.

## REFERÊNCIAS

- Hajjar I, Lackland DT, Cupples LA, Lipsitz LA. Association between concurrent and remote blood pressure and disability in older adults. *Hypertension*. 2007;50:1026-32.
- Alves LC, Leimann BCQ, Vasconcelos MEL, Carvalho MS, Vasconcelos AGG, Fonseca TCO, et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2007;23:1924-30.
- Silverberg DS, Iaina A, Oksenberg A. Treating obstructive sleep apnea improves essential hypertension and quality of life. *Am Fam Physician*. 2002;65(2):229-36.
- Goldman SE, Stone KL, Ancoli-Israel S, Blackwell T, Ewing SK, Boudreau R, et al. Poor sleep is associated with poorer physical performance and greater functional limitations in older women. *Sleep*. 2007;30:1317-24.
- Simões PP, Auad MA, Dionísio J, Mazzonetto M. Influência da idade e do sexo na força muscular respiratória. *Fisioter Pesq*. 2007;14(1):36-41.
- Bakshi R. Fatigue associated with multiple sclerosis: diagnosis, impact and management. *Mult Scler*. 2003;9(3):219-27.
- Boari L, Cavalcanti CM, Bannwart SRFD, Sofia OB, Dolci JEL. Avaliação da escala de Epworth em pacientes com a síndrome da apnéia e hipopnéia obstrutiva do sono. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004;70(6):752-6.
- Hammond MD, Bauer KA, Sharp JT, Rocha RD. Respiratory muscle strength in congestive heart failure. *Chest*. 2004;98(5):1091-4.
- Guazzi M. Alveolar-capilar membrane dysfunction in heart failure: evidence of a pathophysiologic role. *Chest*. 2003;124(3):1090-102.
- Su MC, Chin CH, Chen YC, Hsieh YT, Wang CC, Huang YC, et al. Diurnal change of respiratory muscle strength in patients with sleep-disordered breathing. *Chang Gung Med J*. 2008;31:297-303.
- Thuler ER, Dibern RS, Fomin DS, Oliveira JAA. Uvulopalatoplastia a laser: análise comparativa da melhora clínica e dos critérios de indicação. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2002;68(2):190-3.
- Bertolazi AN. Tradução, adaptação cultural e validação de dois instrumentos de avaliação do sono: Escala de Sonolência de Epworth e Índice de Qualidade de Sono de Pittsburgh [dissertação]. Porto Alegre; Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2008.
- Souza RB. Pressões respiratórias estáticas máximas. *J Bras Pneumol*. 2002;28(Supl 3):155-65.
- Hallal PC, Victora CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(3):556.
- Costa AJL. Metodologias e indicadores para avaliação da capacidade funcional: análise preliminar do Suplemento Saúde da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, Brasil, 2003. *Cien Saude Coletiva*. 2006;11(4):927-40.
- Mion Jr D, Machado CA, Gomes MAM, Nobre F, Kohlmann Jr O, Amodeo C, et al. IV Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. *Arq Bras Cardiol*. 2004;82(Supl 4):S7-22.
- Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Act*. 1999;7:129-61.
- Ferraz AS, Yazbek Jr P. Prescrição do exercício físico para pacientes com insuficiência cardíaca. *Rev Soc Cardiol Rio Grande do Sul*. 2006;15:1-13.
- Neder JA, Andreoni S, Castelo Fo A, Nery LE. Reference values for lung function tests, II: maximal respiratory pressures and voluntary ventilation. *Braz J Med Biol Res*. 1999;32(6):719-27.
- Haggström FM, Zettler EW, Fam CF. Apnéia obstrutiva do sono e alterações cardiovasculares. *Scientia Med (Porto Alegre)*. 2009;19:122-8.
- Pereira MC, Mussi RFM, Massucio RAC, Camino AM, Barbeiro AS, Villalba WO, et al. Paresia diafragmática bilateral idiopática. *J Bras Pneumol*. 2006;32(5):481-5.
- Danda GJN, Ferreira GR, Azenha M, Souza KFR, Bastos O. Padrão do ciclo sono-vigília e sonolência excessiva diurna em estudantes de medicina. *J Bras Psiquiatr*. 2005;54:102-6.
- Seneviratne U, Puvanendran K. Excessive daytime sleepiness in obstructive sleep apnea: prevalence, severity, and predictors. *Sleep Med*. 2004;5:339-43.
- Chiba Y, Saitoh S, Takagi S, Ohnishi H, Katoh N, Ohata J, et al. Relationship between visceral fat and cardiovascular disease risk factors: the Tanno and Sobetsu Study. *Hypertens Res*. 2007;30:229-36.
- Ferro CV, Ide MR, Streit MV. Correlação dos distúrbios do sono e parâmetros subjetivos em indivíduos com fibromialgia. *Fisioter Mov*. 2008;21:33-8.
- Kattainen A, Koskinen S, Reunanen A, Martelin T, Knekt P, Aroma A. Impact of cardiovascular diseases on activity limitations and need for help among older persons. *J Clin Epidemiol*. 2004;57(1):82-8.
- Mulgrew AT, Ryan CF, Fleetham JA, Cheema R, Fox N, Koehoorn M, et al. The impact of obstructive sleep apnea and daytime sleepiness on work limitation. *Sleep Med*. 2007;9(1):42-53.
- Martin JL, Ancoli-Israel S. Sleep disturbances in long-term care. *Clin Geriatr Med*. 2008;24(1):39-50.
- Bittencourt LRA, Silva RS, Santos RF, Pires MLN, Mello MT. Sonolência excessiva. *Rev Bras Psiquiatr*. 2005;27(Supl 1):16-21.
- Ambrosio P, Geib LTC. Sonolência excessiva diurna em condutores de ambulância da macrorregião Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Epidemiol Serv Saude*. 2008;17(1):21-31.
- Nunes MCR, Ribeiro RCL, Rosado LEFPL, Franceschini SC. Influência das características sociodemográficas e epidemiológicas na capacidade funcional de idosos residentes em Ubá, Minas Gerais. *Rev Bras Fisioter*. 2009;13(5):376-82.